ISTITUTO CHIMICO AGRARIO SPERIMENTALE
DI
GORIZIA

SERIE 2ª DEI NUOVI ANNALI
PUBBLICAZIONE N. 16

RENZO CANDUSSIO

INDAGINI CHIMICO-ANALITICHE SUI FORAGGI DELLA PROVINCIA DI GORIZIA E DI TRIESTE

Nota III: Provitamina A e vitamina C nei foraggi maggenghi (erbai primaverili e prati da vicenda)

ISTITUTO CHIMICO AGRARIO SPERIMENTALE
DI
GORIZIA

SERIE 2A DEI NUOVI ANNALI
PUBBLICAZIONE N. 16

RENZO CANDUSSIO

INDAGINI CHIMICO-ANALITICHE SUI FORAGGI DELLA PROVINCIA DI GORIZIA E DI TRIESTE

Nota III: Provitamina A e vitamina C nei foraggi maggenghi (erbai primaverili e prati da vicenda)

RENZO CANDUSSIO

INDAGINI CHIMICO-ANALITICHE SUI FORAGGI DELLA PROVINCIA DI GORIZIA E DI TRIESTE

NOTA III: PROVITAMINA A E VITAMINA C NEI FORAGGI MAGGENGHI (ERBAI PRIMAVERILI E PRATI DA VICENDA)

È questo il terzo contributo alle «Indagini chimico-analitiche sui foraggi della Provincia di Gorizia e di Trieste» e riguarda il contenuto in provitamina A (β carotene) e in vitamina C (acido ascorbico) dei foraggi maggenghi.

Nelle due note precedenti della stessa Serie di indagini (*) sono state descritte e discusse le generalità riguardanti l'impostazione dello studio, le modalità di campionamento, i metodi analitici adottati, ecc.

Erbai primaverili.

La coltura di erbai primaverili è diffusa e alquanto frequente in tutta la Provincia di Gorizia. Le essenze foraggere più usate sono il trifoglio incarnato e, molto meno, il colza.

Il *trifoglio incarnato*, del tipo a fiore rosso, è diffuso specialmente nell'Alta pianura dei terreni ferrettizzati acalcarei. Viene per lo più coltivato in coltura pura. Attualmente però comincia a diffondersi l'uso di miscugli di tipo Landsberg (Trifoglio incarnato, veccia vellutata e loietto; vedansi i campioni n. 3, 6 e 13) con semina autunnale e taglio unico in primavera.

Il trifoglio incarnato in coltura non consociata viene generalmente falciato quando la maggior parte delle piante è in piena fioritura.

(*) CANDUSSIO, R., Indagini chimico-analitiche sui foraggi della Provincia di Gorizia e di Trieste. Nota I. Generalità. Provitamina A (β carotene) nell'erba medica. *Annali Ist. Chim. Agr. Sper. di Gorizia, II^a, 14, 1959.*

CANDUSSIO, R., Indagini chimico-analitiche sui foraggi della Provincia di Gorizia e di Trieste. Nota II. Vitamina C (acido ascorbico) nell'erba medica, *Annali Ist. Chim. Agr. Sper. di Gorizia, II^a, 15, 1959.*

Le colture hanno un investimento molto fitto; il che provoca una forte diminuzione della parte fogliosa e una maggiore «erbosità» degli steli.

Nel Prospetto IV sono riportati i valori medi, calcolati sui valori trovati nei singoli campioni esaminati (Prospetto II e III), relativi all'umidità, fogliosità (*), tenore in β carotene e tenore in acido ascorbico.

Le deviazioni dal valore medio, rilevate nel tenore in β carotene e in acido ascorbico delle piante, possono avere ampiezze alquanto notevoli. In proposito è però da notare che i bassi valori rilevati nel campione n. 4 sono probabilmente conseguenti a uno stato carenziale delle piante (presunta carenza di boro).

Per il β carotene (dati riferiti a sostanza secca) si passa da un valore minimo di mg/Kg 40 a un massimo di mg/Kg 170. Per l'acido ascorbico (dati riferiti a sostanza secca) da un minimo di mg/Kg 1185 a un massimo di mg/Kg 3338.

Il tenore in β carotene delle foglie è 16 volte maggiore di quello degli steli e 8 volte maggiore di quello dei fiori.

Il tenore in acido ascorbico delle foglie è 4.7 volte maggiore di quello degli steli e 2.2 volte maggiore di quello dei fiori.

Per quanto riguarda il tenore in provitamina A, e secondariamente in vitamina C, è evidente che un aumento della fogliosità migliorerebbe la qualità del foraggio: probabilmente una semina eseguita con una fittezza inferiore a quella comunemente usata potrebbe favorire una maggiore produzione di foglie.

Il *colza* viene qui coltivato generalmente per la produzione di seme per olio. In caso di necessità la coltura può venire invece utilizzata per il foraggio. Il taglio viene perciò eseguito a stadi di sviluppo assai vari a seconda delle necessità che si presentano nelle aziende.

I tipi di colza locali normalmente non sono molto fogliosi: il rapporto steli/foglie può in ogni caso fluttuare su valori estremi molto diversi in relazione allo stadio di sviluppo delle piante.

Nei campioni prelevati si va da un massimo di 76,6% di foglie (sostanza secca) raggiunto da piante «in erba», che cioè non hanno ancora sviluppato le ramificazioni fruttifere, a un minimo di 13,6% di foglie (sostanza secca) in piante che si trovano in piena fioritura.

Il colza soltanto raramente viene consociato ad altre essenze foraggere in erbai primaverili (confrontare i campioni n. 8, 10, e 15

(*) Per «fogliosità» s'intendono qui le quantità ponderali di foglie, steli e fiori costituenti le piante intere ed espresse in % del peso totale delle piante intere.

Prospetto I

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Elenco dei prelevamenti da erbai primaverili.

	Essenze foraggere	Coltura	Stadio di sviluppo	Data di raccolta	Località	Azienda
1	Trifoglio incarnato	in coltura pura	in piena fioritura	29 aprile	Villanova di Farra	Az. Piave - Isonzo
2	» »	in coltura pura	» » »	29 aprile	S. Lorenzo di Mossa	
3	» »	consociato ai camp. n. 6 e 13	» » »	13 maggio	Cormóns Angoris	Az. SATCA
4	» »	in coltura pura	» » »	13 maggio	Gorizia	Podere Ispett. Prov. Agr.
5	» »	in coltura pura	» » »	1 giugno	Gorizia S. Pietro	Az. Osped. Psich. Prov.
6	Veccia vellutata	consociata ai camp. n. 3 e 13	» » »	13 maggio	Cormóns Angoris	Az. SATCA
7	» »	in coltura pura	» » »	23 maggio	Fogliano	Az. Dott. Cosolo
8	» »	consoc. ai camp. n. 10, 12 e 13	» » »	2 giugno	Gorizia S. Pietro	Az. Osped. Psich. Prov.
9	Pisello da foraggio	consociato al camp. n. 14	» » »	19 maggio	Gorizia Piuma	Az. Ente Naz. Tre Venezie
10	Favetta da foraggio	consoc. ai camp. n. 8, 12 e 15	» » »	2 giugno	Gorizia S. Pietro	Az. Osped. Psich. Prov.
11	Colza	in coltura pura	» » »	29 aprile	S. Lorenzo di Mossa	Az. Turús
12	»	consoc. ai camp. n. 8, 10 e 15	in erba	2 giugno	Gorizia S. Pietro	Az. Osped. Psich. Prov.
13	Loietto	consoc. ai camp. n. 3 e 6	in piena fioritura	13 maggio	Cormóns Angoris	Az. SATCA
14	Avena nera	consociata al camp. n. 9	in botticella	19 maggio	Gorizia Piuma	Az. Ente Naz. Tre Venezie
15	» »	consoc. ai camp. n. 8, 10 e 12	» »	2 giugno	Gorizia S. Pietro	Az. Osped. Psich. Prov.

Prospetto II

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Umidità, fogliosità, β carotene e acido ascorbico sulla sostanza fresca delle essenze foraggere degli erbai primaverili.

		Umidità %				Fogliosità %			β Carotene mg/Kg				Acido ascorbico mg/Kg			
		foglie	steli	fiori	piante intere	fiori	foglie	steli	foglie	steli	fiori	piante intere	foglie	steli	fiori	piante intere
1	Trifoglio incarnato	83.1	89.8	80.0	86.6	22.3	60.4	17.3	82.5	3.3	10.3	22.2	911	119	475	357
2	» »	85.1	88.5	82.6	86.9	24.4	63.0	12.6	75.6	4.1	10.3	22.3	911	238	515	437
3	» »	81.4	83.8	79.1	82.7	20.6	65.7	13.7	90.7	4.9	19.6	24.6	949	162	364	351
4	» »	74.5	79.8	76.5	77.8	26.0	54.9	19.1	21.6	3.3	8.2	9.0	606	81	323	263
5	» »	86.9	66.0	79.2	73.8	22.0	54.0	24.0	68.7	5.8	4.9	19.4	796	214	544	420
6	Veccia vellutata	—	—	—	80.4	—	—	—	—	—	—	48.2	—	—	—	1010
7	» »	—	—	—	87.7	—	—	—	—	—	—	40.6	—	—	—	713
8	» »	—	—	—	88.4	—	—	—	—	—	—	50.8	—	—	—	777
9	Pisello da foraggio	—	—	—	82.8	—	—	—	—	—	—	35.5	—	—	—	1420
10	Favetta da foraggio	86.3	85.0	89.6	86.5	45.0	34.6	20.4	79.7	4.9	7.4	39.1	1010	272	427	635
11	Colza «in fiore»	84.9	79.4	—	80.4	17.8	82.2	—	79.7	10.3	—	22.6	664	693	—	687
12	» «in erba»	88.8	91.6	—	89.6	71.1	28.9	—	24.7	1.6	—	22.2	854	388	—	719
13	Loietto	—	—	—	73.8	—	—	—	—	—	—	18.6	—	—	—	317
14	Avena nera	—	—	—	85.9	—	—	—	—	—	—	52.0	—	—	—	820
15	» »	—	—	—	85.7	—	—	—	—	—	—	16.5	—	—	—	544

Prospetto III

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Fogliosità, β carotene e acido ascorbico riferiti alla sostanza secca delle essenze foraggere degli erbai primaverili.

		Fogliosità %			β Carotene mg/Kg				Acido ascorbico mg/Kg			
		foglie	steli	fiori	foglie	steli	fiori	piante intere	foglie	steli	fiori	piante intere
1	Trifoglio incarnato	28.1	46.1	25.8	488	32	51	166	5394	1162	2381	2666
2	» »	27.8	55.4	16.8	507	36	59	170	6118	2062	2955	3338
3	» »	22.0	61.4	16.6	488	30	94	142	5113	1000	1746	2026
4	» »	29.9	49.9	20.2	85	16	35	40	2373	401	1375	1185
5	» »	11.0	70.0	19.0	524	17	23	74	6062	629	2618	1601
6	Veccia vellutata	—	—	—	—	—	—	246	—	—	—	5148
7	» »	—	—	—	—	—	—	330	—	—	—	5787
8	» »	—	—	—	—	—	—	438	—	—	—	6675
9	Pisello da foraggio	—	—	—	—	—	—	206	—	—	—	8265
10	Favetta da foraggio	45.7	38.5	15.8	582	32	71	290	7372	1813	4105	4704
11	Colza «in fiore»	13.6	86.4	—	528	50	—	115	4397	3364	—	3505
12	» «in erba»	76.6	23.4	—	220	190	—	213	7625	4619	—	6913
13	Loietto	—	—	—	—	—	—	71	—	—	—	1209
14	Avena nera	—	—	—	—	—	—	368	—	—	—	5832
15	» »	—	—	—	—	—	—	115	—	—	—	3817

corrispondenti rispettivamente a veccia vellutata, favetta da foraggio, colza e avena nera consociati in un erbaio primaverile).

La *veccia vellutata* è uno dei componenti dei miscugli per erbaio di tipo Landsberg. Viene talvolta coltivata, consociata ad avena o a orzo oppure anche in semina pura, fra gli interfilari di vigneti e frutteti come coltura da sovescio o come coltura mista da sovescio e taglio.

Molto rari sono gli erbai costituiti da altre essenze foraggere.

Prati da vicenda.

I prati da vicenda nella Provincia di Gorizia sono costituiti quasi esclusivamente da medicai.

L'*erba medica* rappresenta infatti l'essenza foraggera base della alimentazione del bestiame.

I risultati analitici riguardanti i tenori in β carotene e in acido ascorbico dell'erba medica sono già stati diffusamente illustrati nella nota I (β carotene) e nella nota II (acido ascorbico) precedentemente citate (vedere la nota in fondo alla pag. 5).

Vengono tuttavia qui riportati i dati relativi al 1° sfalcio (maggengo) per venire usati, nei loro valori medi, come termini di confronto per tutti gli altri foraggi maggenghi presi in considerazione.

Le piante (16 campioni) sono state raccolte all'inizio della fioritura e provengono da varie località distribuite sull'intera Provincia (Bassa pianura calcarea e Alta pianura ferrettizzata).

Prospetto IV

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Valori medi dell'umidità, fogliosità, β carotene e acido ascorbico nel trifoglio incarnato.

		Sulla sostanza fresca				Riferito a sostanza secca			
		foglie	steli	fiori	piante intere	foglie	steli	fiori	piante intere
Umidità	%	82.2	81.6	79.5	81.5	—	—	—	—
Fogliosità	%	23.0	59.6	17.4	—	23.7	56.5	19.8	—
β carotene	mg/Kg	67.8	4.3	10.6	19.5	418	26	52	118
Acido ascorbico	mg/Kg	834	163	444	365	5012	1050	2215	2163

Prospetto V

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Elenco dei prelevamenti da prati da vicenda.

	Essenze foraggere	Località	Azienda	Data di raccolta	Stadio di sviluppo
1	Erba medica	Versa Roncs	Az. Franco	14 maggio	inizio fioritura
2	» »	Versa Zatum	Az. Parrocchiale	14 »	» »
3	» »	Versa Pradulíns	Az. Franco	18 »	» »
4	» »	Cormóns Modonét	Az. SATCA	14 »	» »
5	» »	Cormóns Angoris	» »	19 »	» »
6	» »	Cormóns Gravis	Az. Puia	15 »	» »
7	» »	Farra d'Isonzo	Az. Bressan	15 »	» »
8	» »	Fogliano	Az. Castelnovo	15 »	» »
9	» »	Gorizia	Pod. Ispett. Prov. Agr.	15 »	» »
10	» »	Terranova Conetta	Az. Ing. Brunner	22 »	» »
11	» »	Terranova Ponte Modón	» » »	19 »	» »
12	» »	Isola Morosini Voltascura	Az. La Fiorentina - La Gava	19 »	» »
13	» »	Isola Morosini Cess	» » » - » »	22 »	» »
14	» »	Cave di Selz Pezzola	Az. Ing. Cappelletti	28 »	» »
15	» »	Brancolo Sacchetti	Az. de Dottori	28 »	» »
16	» »	Riva Lunga Casali	» » »	28 »	» »
17	Trifoglio violetto	Cormóns	Az. Puia	14 »	» »
18	» »	Moraro Roncada	Az. Mattioni	28 »	piena fioritura
19	Ginestrino	Cormóns Borgnano	Az. SATCA	18 »	» »
20	Loietto	Cormóns Modonét	» »	14 »	» »
21	»	Terranova Ponte Modón	Az. Ing. Brunner	19 »	» »
22	»	Cormóns Angoris	Az. SATCA	19 »	» »
23	Erba mazzolina	Gorizia	Pod. Ispett. Prov. Agr.	13 »	» »
24	» »	Cormóns Angoris	Az. SATCA	19 »	» »
25	Erba altissima	Cormóns Angoris	» »	19 »	» »

Prospetto VI

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Umidità, fogliosità, β carotene e acido ascorbico sulla sostanza fresca delle essenze foraggere dei prati da vicenda.

		Umidità %				Fogliosità %			β carotene mg/Kg				Acido ascorbico mg/Kg			
		foglie	steli	fiori	intere foglie	piante	steli	fiori	foglie	steli	fiori	piante intere	foglie	steli	fiori	piante intere
1	Erba medica	76.9	77.1	—	77.0	46.5	53.5	—	67.4	5.8	—	34.4	600	200	—	386
2	» »	79.3	76.6	—	78.0	51.9	48.1	—	58.4	7.4	—	33.8	860	140	—	513
3	» »	81.0	79.0	—	80.3	60.9	39.1	—	41.9	9.3	—	29.1	800	240	—	581
4	» »	76.3	77.0	—	76.7	53.6	46.4	—	77.0	5.8	—	43.9	1100	220	—	692
5	» »	73.7	76.6	—	75.1	51.9	48.1	—	74.2	6.6	—	41.7	1240	240	—	758
6	» »	73.3	75.3	—	74.3	50.7	49.3	—	74.2	10.3	—	42.7	1000	320	—	665
7	» »	74.6	74.5	—	74.5	60.1	39.9	—	67.4	10.3	—	44.6	1000	200	—	681
8	» »	74.8	74.5	—	74.7	64.1	35.9	—	77.0	12.4	—	53.7	940	260	—	695
9	» »	70.1	72.4	—	71.3	47.9	52.1	—	88.0	12.4	—	48.6	960	280	—	606
10	» »	76.9	71.8	—	74.5	52.1	47.9	—	85.2	15.5	—	51.8	2260	240	—	1292
11	» »	74.1	73.1	—	73.6	52.9	47.1	—	81.1	10.3	—	47.7	2440	320	—	1442
12	» »	76.4	75.2	—	75.7	42.9	57.1	—	88.0	8.2	—	42.4	1600	240	—	823
13	» »	81.1	74.1	—	77.5	49.3	50.7	—	82.5	12.4	—	47.0	1840	320	—	1069
14	» »	76.5	74.1	—	75.5	53.9	46.1	—	60.9	4.9	—	35.0	1386	277	—	875
15	» »	75.8	76.5	—	76.2	47.9	52.1	—	74.2	7.4	—	39.3	2000	277	—	1102
16	» »	75.4	75.6	—	75.5	49.1	50.9	—	70.1	6.6	—	37.7	1762	297	—	1016
17	Trifoglio violetto	79.6	84.1	—	82.3	40.0	60.0	—	82.5	3.3	—	35.0	480	80	—	240
18	» »	75.8	75.9	77.7	76.1	33.2	52.0	14.8	78.4	14.4	8.2	34.7	752	158	317	379
19	Ginestrino	—	—	—	81.8	—	—	—	—	—	—	45.7	—	—	—	700
20	Loietto	—	—	—	69.3	—	—	—	—	—	—	28.9	—	—	—	323
21	»	—	—	—	77.1	—	—	—	—	—	—	20.6	—	—	—	280
22	»	—	—	—	68.7	—	—	—	—	—	—	16.5	—	—	—	420
23	Erba mazzolina	—	—	—	77.5	—	—	—	—	—	—	21.5	—	—	—	222
24	» »	—	—	—	71.3	—	—	—	—	—	—	18.6	—	—	—	320
25	Erba altissima	—	—	—	73.1	—	—	—	—	—	—	24.7	—	—	—	360

Prospetto VII

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Fogliosità, β carotene e acido ascorbico riferiti alla sostanza secca delle essenze foraggere dei prati da vicenda.

		Fogliosità %			β carotene mg/Kg				Acido ascorbico mg/Kg			
		foglie	steli	fiori	foglie	steli	fiori	piante intere	foglie	steli	fiori	piante intere
1	Erba medica	46.7	53.3	—	291	25	—	149	2596	873	—	1678
2	» »	49.0	51.0	—	282	32	—	154	4150	599	—	2334
3	» »	58.5	41.5	—	221	44	—	147	4221	1144	—	2945
4	» »	54.3	45.7	—	325	25	—	188	4651	957	—	2966
5	» »	54.8	45.2	—	283	28	—	168	4722	1027	—	3049
6	» »	52.7	47.3	—	278	42	—	166	3739	1296	—	2585
7	» »	60.0	40.0	—	265	40	—	175	3934	783	—	2675
8	» »	63.8	36.2	—	305	48	—	211	3727	1019	—	2746
9	» »	49.9	50.1	—	294	45	—	169	3210	1014	—	2111
10	» »	47.1	52.9	—	370	55	—	203	9800	851	—	5064
11	» »	52.0	48.0	—	313	38	—	181	9413	1191	—	5470
12	» »	41.7	58.3	—	374	33	—	175	6794	968	—	3392
13	» »	41.5	58.5	—	436	48	—	209	9730	1234	—	4759
14	» »	51.7	48.3	—	260	19	—	143	5908	1081	—	3579
15	» »	48.6	51.4	—	307	31	—	165	8268	1177	—	4622
16	» »	49.4	50.6	—	285	27	—	155	7154	1218	—	4147
17	Trifoglio violetto	46.2	53.8	—	404	21	—	198	2353	503	—	1357
18	» »	33.6	52.6	13.8	324	60	37	117	3114	655	1420	1589
19	Ginestrino	—	—	—	—	—	—	250	—	—	—	3838
20	Loietto	—	—	—	—	—	—	94	—	—	—	1052
21	»	—	—	—	—	—	—	90	—	—	—	1225
22	»	—	—	—	—	—	—	53	—	—	—	1343
23	Erba mazzolina	—	—	—	—	—	—	95	—	—	—	987
24	» »	—	—	—	—	—	—	65	—	—	—	1114
25	Erba altissima	—	—	—	—	—	—	92	—	—	—	1340

Prospetto VIII

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Valori medi dell'umidità, fogliosità, β carotene e acido ascorbico nell'erba medica (1° taglio).

		Sulla sostanza fresca			Riferito a sostanza secca		
		foglie	steli	piante intere	foglie	steli	piante intere
Umidità	%	76.0	75.2	75.6	—	—	—
Fogliosità	%	52.2	47.8	—	51.3	48.7	—
β carotene	mg/Kg	72.9	9.1	42.1	305	36	172
Acido ascorbico	mg/Kg	1362	254	825	5751	1027	3383

Prospetto IX

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Tenori in β carotene (riferiti a sostanza secca), e relativi indici di comparazione, nelle piante intere di tutte le essenze foraggere.

Ordine di merito	Essenze foraggere	β carotene mg/Kg	Indice di comparazione
1	Veccia vellutata	338	196
2	Favetta da foraggio	290	168
3	Ginestrino	250	145
4	Avena nera	242	140
5	Colza «in erba»	213	123
6	Pisello da foraggio	206	119
7	*Erba medica*	*172*	*100*
8	Trifoglio violetto	157	91
9	Trifoglio incarnato	118	68
10	Colza «in fiore»	115	66
11	Erba altissima	92	53
12	Erba mazzolina	80	46
13	Loietto	77	44

Prospetto X

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Tenori in acido ascorbico (riferiti a sostanza secca), e relativi indici di comparazione, nelle piante intere di tutte le essenze foraggere.

Ordine di merito	Essenze foraggere	Acido ascorbico mg/Kg	Indice di comparazione
1	Pisello da foraggio	8265	244
2	Colza «in erba»	6913	204
3	Veccia vellutata	5870	173
4	Avena nera	4824	142
5	Favetta da foraggio	4704	139
6	Ginestrino	3838	113
7	Colza «in fiore»	3505	103
8	*Erba medica*	*3883*	*100*
9	Trifoglio incarnato	2163	63
10	Trifoglio violetto	1473	43
11	Erba altissima	1340	39
12	Loietto	1207	35
13	Erba mazzolina	1050	31

Nel Prospetto VIII figurano i valori medi, calcolati sui valori trovati nei singoli campioni di erba medica esaminati (Prospetti VI e VII), relativi a umidità, fogliosità, tenore in β carotene e tenore in acido ascorbico.

Nelle piante di erba medica i valori limiti degli scostamenti dalla media (dati riferiti a sostanza secca) sono stati raggiunti per il β carotene da un valore minimo di mg/Kg 143 e da un valore massimo di mg/Kg 211; per l'acido ascorbico, da un valore minimo di mg/Kg 1678 e da un valore massimo di mg/Kg 5470. I valori medi sono stati di mg/Kg 172 per il β carotene e di mg/Kg 3383 per l'acido ascorbico.

Il tenore in β carotene delle foglie (riferito a sostanza secca) è risultato 8,4 volte maggiore di quello degli steli.

Il tenore in acido ascorbico delle foglie (riferite a sostanza secca) è risultato 5,6 volte maggiore di quello degli steli.

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Umidità, β carotene, attività in vitamina A, vitamina C nelle piante intere di tutte le essenze foraggere.

		Erba medica	Trifoglio violetto	Trifoglio incarnato	Ginestrino	Veccia vellutata	Pisello da foraggio	Favetta da foraggio	Loietto	Erba mazzolina	Erba altissima	Avena nera	Colza in fiore	Colza in erba	Dai dati di Morrison			
															Erba medica	Trifoglio violetto	Erba mazzolina	Avena
Sulla sostanza fresca :																		
Umidità	%	75.6	79.2	81.5	81.8	85.5	82.8	86.5	72.2	74.4	73.1	85.8	80.4	89.6	75.6	75.5	72.5	85.9
β carotene	mg/Kg	42	35	19	46	46	35	39	21	20	25	34	22	22	62	46	58	59
Attività in vitamina A	U.I.	70000	58333	31667	76667	76667	58333	65000	35000	33333	41667	56667	36667	36667	103333	76667	96667	98333
Vitamina C	mg/Kg	825	309	366	700	833	1420	635	335	271	360	682	687	719	—	—	—	—
Riferiti a sostanza secca :																		
β carotene	mg/Kg	172	157	118	250	338	206	290	77	80	92	242	115	213	254	188	211	418
Attività in vitamina A	U.I.	286667	261667	196667	416667	563333	343333	483333	128333	133333	153333	403333	191667	355000	423333	313333	351667	696667
Vitamina C	mg/Kg	3383	1473	2163	3838	5870	8265	4704	1207	1050	1340	4824	3505	6913	—	—	—	—

Prospetto XII

Foraggi maggenghi. Anno 1959.

Umidità, β carotene e acido ascorbico nel gruppo delle foraggere leguminose e nel gruppo delle foraggere graminacee.

	Numero dei campioni analizzati	Umidità	β carotene		Acido ascorbico	
			sulla sostanza fresca	riferito a sostanza secca	sulla sostanza fresca	riferito a sostanza secca
	n	%	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
Leguminose	29	78.8	38	187	720	3527
Graminacee	9	75.8	24	116	351	1991

Le altre essenze foraggere provenienti da prati da vicenda sono elencate nel Prospetto V. La coltura, pura o consociata, di tali essenze investe superfici sempre molto limitate.

Il *trifoglio violetto* si ritrova con una certa maggior frequenza su alcuni terreni argillosi compatti nell'Agro Cormonese-Goriziano (argille provenienti dalla zona collinare eocenica del Collio).

Il *loietto* è spesso pianta infestante di medicai degradati, così pure l'*erba altissima (Arrhenatherum elatius)* e l'*erba mazzolina (Dactylis glomerata)*.

I campioni n. 20 (loietto), n. 22 (loietto), n. 24 (erba mazzolina) e n. 25 (erba altissima) sono stati prelevati da prati polifiti a base di erba medica (di cui ai campioni n. 4 e 5).

I risultati analitici relativi alle essenze foraggere prelevate su prati da vicenda sono riportati per esteso nel Prospetto VI (sulla sostanza fresca) e nel Prospetto VII (riferiti a sostanza secca).

Le essenze analizzate costituenti i foraggi maggenghi, disposte in ordine di decrescente contenuto in β carotene (riferito a sostanza secca) danno la scala di merito del Prospetto IX.

Relativamente al tenore in β carotene dell'erba medica (indice 100) sono risultate con tenori più elevati le seguenti essenze disposte in ordine di decrescente contenuto: veccia vellutata, favetta da foraggio, ginestrino, avena nera, colza «in erba», pisello da foraggio; con tenori inferiori le seguenti essenze disposte in ordine di decrescente contenuto: trifoglio violetto, trifoglio incarnato, colza «in fiore», erba altissima, erba mazzolina e loietto.

Particolarmente elevato si è dimostrato il tenore in β carotene della veccia vellutata.

Per quanto riguarda il tenore in acido ascorbico la scala di merito delle essenze foraggere è riportata nel Prospetto X.

Superiori all'erba medica (indice 100) sono risultati, disposti in ordine di decrescente contenuto in acido ascorbico: il pisello da foraggio, il colza «in erba», la veccia vellutata, l'avena nera, la favetta da foraggio, il ginestrino, il colza «in fiore»; inferiori: il trifoglio incarnato, il trifoglio violetto, l'erba altissima, il loietto, l'erba mazzolina.

Nel Prospetto XI sono riassunti i dati analitici (su sostanza fresca e riportati anche a sostanza secca) rilevati nelle nostre presenti indagini. Nelle ultime colonne dello stesso Prospetto sono riportati i tenori in β carotene dell'erba medica, del trifoglio violetto, dell'avena e dell'erba mazzolina, desunti dalle Tabelle di Morrison (*). Per le altre essenze da noi considerate non sono stati trovati nella letteratura consultata dati relativi al contenuto in β carotene.

L'attività in vitamina A riportata nel Prospetto XI è stata calcolata dal tenore in β carotene nell'assunzione che 1 U. I. (Unità Internazionale) di vitamina A corrisponda a γ 0.6 di β carotene (**).

I dati del Prospetto XII mettono in rilievo la notevole diversità di contenuti vitaminici delle foraggere leguminose e delle foraggere graminacee: le leguminose sono alquanto più ricche sia di β carotene che di acido ascorbico.

Il tenore in β carotene (riferito a sostanza secca) delle graminacee rappresenta circa il 62 % di quello delle leguminose.

Il tenore in acido ascorbico (riferito a sostanza secca) delle graminacee rappresenta circa il 56 % di quello delle leguminose.

(*) Cfr. MORRISON, F., B., Feeds and feeding, *The Morrison Pub. Co., Clinton, 1959.*

(**) Il β carotene è fra tutti i carotenoidi quello che fornisce, a parità di altre condizioni, quantità maggiori di vitamina A. La trasformazione viene operata dall'organismo animale. Il coefficiente di trasformazione è però diverso da specie a specie.

L'equivalenza sopra riportata si riferisce a topi, usati normalmente come animali da esperimento, e al pollame; per i bovini, gli equini, i suini e gli ovini il valore relativo del β carotene in vitamina A è molto più basso (Morrison, loc. cit.).

RIASSUNTO

Viene riferito sui tenori in β carotene e in acido ascorbico trovati nei foraggi maggenghi (prati da vicenda ed erbai primaverili) della Provincia di Gorizia.

Vennero analizzate, per un totale di 38 campioni, le seguenti essenze foraggere (fra parentesi sono indicati nell'ordine i tenori in β carotene e in acido ascorbico in mg per Kg di sostanza secca): veccia vellutata (338; 5870); favetta da foraggio (290; 4704); ginestrino (250; 3838); avena nera (242; 4824); colza «in erba» (213; 6913); pisello da foraggio (206; 8265); erba medica (172; 3383); trifoglio violetto (157; 1473); trifoglio incarnato (118; 2163); colza «in fiore» (115; 3505); erba altissima (92; 1340); erba mazzolina (80; 1050); loietto (77; 1207).

In alcune essenze (colza, favetta da foraggio, erba medica, trifoglio violetto, trifoglio incarnato) i tenori in β carotene e in acido ascorbico sono stati rilevati su foglie, steli e fiori separatamente.

Tipografia Budin - Gorizia 1959